МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ / О.В. Юсупова
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.03.11 «Средства механизации строительства»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Техническая экспертиза и эксплуатация зданий, сооружений
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет (СТФ)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Стоимостной инжиниринг и техническая экспертиза зданий и сооружений"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2022

Б1.О.03.11 «Средства механизации строительства»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **08.03.01 Строительство**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 481 от 31.05.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	А.Г Ленивцев
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)

Заведующий кафедрой	К.С. Галицков, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Д.И Тараканов, кандидат технических наук
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Т.Е. Гордеева, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Заведующий выпускающей кафедрой	О.В. Дидковская, доктор экономических наук, профессор
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 6
4.2 Содержание лабораторных занятий 7
4.3 Содержание практических занятий 8
4.4. Содержание самостоятельной работы 8
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 9
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 10
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 11
9. Методические материалы 11
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 13

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Владеть Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
			Знать профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
			Уметь выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Владеть методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности
			Знать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
			Уметь Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины

ОПК-3	Инженерные изыскания в строительстве (геология, геотехника); Теоретическая механика	Механика жидкости и газа; Основы технической механики; Строительные материалы; Теоретическая механика	Инженерные изыскания в строительстве (геология, геотехника); Основы архитектуры и строительных конструкций; Основы водоснабжения и водоотведения; Основы теплогазоснабжения и вентиляции; Основы технической механики; Основы электротехники и электроснабжения; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Строительные материалы

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	3 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	48	48
Лабораторные работы	32	32
Лекции	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	3	3
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	57	57
подготовка к зачету	15	15
подготовка к лабораторным работам	42	42
Итого: час	108	108
Итого: з.е.	3	3

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Общие сведения о машинах и механизмах	6	4	0	10	20
2	Транспортные машины	2	2	0	10	14

3	Машины для земляных работ	2	8	0	10	20
4	Машины для свайных работ	2	2	0	7	11
5	Грузоподъемные машины	2	6	0	10	18
6	Машины для бетонных работ	2	10	0	10	22
	КСР	0	0	0	0	3
	Итого	16	32	0	57	108

4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лекции**	**Содержание лекции** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
3 семестр				
1	Общие сведения о машинах и механизмах	Общие сведения о машинах и механизмах.	Введение. Общие сведения о машинах и механизмах. Классификация строительных машин по роду выполняемых работ, принципу действия, степени подвижности. Технико-экономические показатели машин	2
2	Общие сведения о машинах и механизмах	Общие сведения о машинах и механизмах.	Конструктивные элементы строительных машин (рабочий орган, силовая установка, трансмиссии, системы управления, ходовое оборудование), их функциональные особенности и назначение	2
3	Общие сведения о машинах и механизмах	Общие сведения о машинах и механизмах.	Основные типы механических передач (зубчатые, червячные, фрикционные, цепные), устройство, назначение, параметры	2
4	Транспортные машины	Транспортные машины.	Транспортирующие машины: конвейеры и пневмотранспортные установки. Транспортные машины. Грузовые автомобили и тракторы, применяемые в строительстве, назначение, применение. Схемы компоновки основных узлов автомобиля и гусеничного трактора, их назначение тяговые расчеты самоходных машин	2
5	Машины для земляных работ	Машины для земляных работ	Землеройные машины, классификация, общие сведения. Машины для разработки мерзлых грунтов. Устройство и принципы работы баровых и фрезерных машин, основные технические характеристики. Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Технические средства гидромеханизации земляных работ	2

6	Машины для свайных работ	Машины для свайных работ	Машины для производства свайных работ: дизельмолоты, вибропогружатели и вибромолоты. Устройство, принцип погружения сваи, область применения	2
7	Грузоподъемные машины	Грузоподъемные машины	Грузоподъемные машины: краны башенные, стреловые самоходные, козловые. Конструктивные схемы, применяемые механизмы, основные параметры, область применения	2
8	Машины для бетонных работ	Машины для бетонных работ	Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей, растворов и транспортирования их по трубам	2
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	**Наименование раздела**	**Тема лабораторного занятия**	**Содержание лабораторного занятия** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов / часов в электронной форме**
3 семестр				
1	Общие сведения о машинах и механизмах	Экспериментальное определение параметров зубчатых колес.	Экспериментальное определение параметров зубчатых колес.	2
2	Общие сведения о машинах и механизмах	Изучение и определение основных параметров зубчатого цилиндрического двухступенчатого редуктора	Изучение и определение основных параметров зубчатого цилиндрического двухступенчатого редуктора	2
3	Транспортные машины	Конвейеры	Изучение конструкции и принципа работы ленточного, винтового конвейера и ковшового элеватора	2
4	Машины для земляных работ	Изучение цепных и роторных траншейных экскаваторов	Изучение конструктивных особенностей и принципа работы цепных и роторных траншеекопателей. Расчет их производительности.	2
5	Машины для земляных работ	Устройство и рабочие процессы скреперов	Устройство и рабочие процессы скреперов. Тяговые расчеты и определение производительности данных машин	2
6	Машины для земляных работ	Тяговые расчеты бульдозеров	Тяговые расчеты бульдозеров	2

7	Машины для земляных работ	Устройство и рабочие процессы одноковшовых строительных экскаваторов	Устройство и рабочие процессы одноковшовых строительных экскаваторов с различным сменным рабочим оборудованием (с прямой и обратной лопатой, драглайном и грейферным ковшом). Расчет технической и эксплуатационной производительности одноковшовых экскаваторов	2
8	Машины для свайных работ	Дизель-молоты	Дизель-молоты штанговые и трубчатые. Конструктивные схемы, принцип работы, выбор марки дизель-молота для забивки сваи с определенной несущей способностью	2
9	Грузоподъемные машины	Башенный кран	Башенные краны, устройство, применяемые механизмы, рабочие процессы. Выбор марки башенного крана и определение его производительности	2
10	Грузоподъемные машины	Гусеничный кран	Гусеничные краны, устройство, применяемые механизмы, рабочие процессы. Выбор марки крана и определение его производительности	2
11	Грузоподъемные машины	Электроталь	Электротали, устройство, применяемые механизмы, рабочие процессы. Выбор марки и определение производительности	2
12	Машины для бетонных работ	Смесительные машины	Изучение конструкции и принципа работы различных типах смесительного оборудования	2
13	Машины для бетонных работ	Растворонасосы	Растворонасосы, конструктивные схемы, принцип работы, выбор марки растворонасоса.	2
14	Машины для бетонных работ	Пневмотранспортное оборудование	Изучение конструкции, принципа действия и расчет параметров пневмотранспортного оборудования	2
15	Машины для бетонных работ	Виброплощадки	Расчет параметров виброплощадок и изучение их конструкции	2
16	Машины для бетонных работ	Виброплощадки	Расчет параметров виброплощадок и изучение их конструкции	2
			Итого за семестр:	**32**
			Итого:	**32**

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
3 семестр			

Общие сведения о машинах и механизмах	подготовка к лабораторным работам	Подготовка к отчету по ЛР	10
Транспортные машины	подготовка к лабораторным работам	Подготовка к отчету по ЛР	10
Машины для земляных работ	подготовка к лабораторным работам	Подготовка к отчету по ЛР	10
Машины для свайных работ	подготовка к лабораторным работам	Подготовка к отчету по ЛР	7
Грузоподъемные машины	подготовка к лабораторным работам	Подготовка к отчету по ЛР	10
Машины для бетонных работ	подготовка к лабораторным работам	Подготовка к отчету по ЛР	10
		Итого за семестр:	**57**
		Итого:	**57**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Волков, Дмитрий Павлович Строительные машины и средства малой механизации : учеб. для сред. проф. образования [Текст] .- 4-е изд., стер..- Москва, Академия, 2008.- 478 с.	Электронный ресурс
2	Дуданов, Иван Владимирович Силовое оборудование самоходных строительных машин : учеб. пособие [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. механизации, автоматизации и энергоснабжения стр-ва.- Самара, 2013.- 95 с.	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
3	Силовое оборудование самоходных строительных машин; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||20517	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
4	Веретенников, Н. В. Машины, оборудование и инструмент в строительстве : метод. указания к лаб. работам [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. механизации, автоматизации и электроснабжения стр-ва.- Самара, 2006.- 137 с.	Электронный ресурс

5	Веретенников, Николай Васильевич Расчет основных параметров механического оборудования предприятий строительной индустрии : Методические указания к практ.работам [Текст] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. механизации, автоматизации и электроснабжения стр-ва.- Самара, 2007.- 58с.	Электронный ресурс
6	Ленивцев, А. Г. Строительные машины и оборудование : метод. указания [Электронный ресурс] / Самар. гос. архитектур.-строит. ун-т (СГАСУ), Каф. механизации, автоматизации и энергоснабжения стр-ва.- Самара, 2016.- 1 электрон. опт. диск (CD)	Электронный ресурс
7	Ленивцев, А.Г. Расчет конвейеров предприятий строительной индустрии : учебное пособие / А. Г. Ленивцев, И. В. Дуданов, А. С. Фадеев; Самар.гос.техн.ун-т, Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства.- Самара, 2019.- 82 с..- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||elib||3770	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated (Зарубежный)	Свободно распространяемое
2	Microsoft Office	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Электронная библиотека изданий СамГТУ	http://irbis.samgtu.local/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe	Российские базы данных ограниченного доступа
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
3	ВИНИТИ	http://www2.viniti.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

4	eLIBRARY.ru	http://www.eLIBRARY.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации.

Практические занятия null

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используется аудитория № 301, оснащенная необходимым оборудованием.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус №8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 12 корпус; ауд. 401 корпус №10).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и

выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершенной. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

Методические рекомендации при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. проработка конспекта лекции;
3. чтение рекомендованной литературы;
4. подготовка ответов на вопросы плана практического занятия;
5. выполнение тестовых заданий, задач и др.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчетности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.О.03.11 «Средства механизации строительства»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.О.03.11 «Средства механизации строительства»

Код и направление подготовки (специальность)	08.03.01 Строительство
Направленность (профиль)	Техническая экспертиза и эксплуатация зданий, сооружений
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2022
Институт / факультет	Строительно-технологический факультет (СТФ)
Выпускающая кафедра	Кафедра "Стоимостной инжиниринг и техническая экспертиза зданий и сооружений"
Кафедра-разработчик	Кафедра "Механизация, автоматизация и энергоснабжение строительства"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	108 / 3
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Владеть Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
			Знать профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности
			Уметь выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
		ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Владеть методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности
			Знать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
			Уметь Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация

Общие сведения о машинах и механизмах				
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	**Знать** профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Уметь выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Владеть Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Владеть** методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Уметь Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Знать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
Транспортные машины				
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	**Знать** профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Уметь выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Владеть Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Владеть** методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Знать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да

	Уметь Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
Машины для земляных работ				
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	**Владеть** Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Знать профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Уметь выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Уметь Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Владеть методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
Машины для свайных работ				
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	**Знать** профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Владеть Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Уметь выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Владеть методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да

	Уметь Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
Грузоподъемные машины				
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	**Знать** профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Уметь выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Владеть Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Уметь Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Владеть методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
Машины для бетонных работ				
ОПК-3.1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	**Владеть** Методикой описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Знать профессиональную терминологию в области профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Уметь выполнять описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
ОПК-3.2 Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Знать** методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да
	Владеть методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да

	Уметь Выбирать методы или методики решения задачи профессиональной деятельности	Конспект, лабораторные работы	Да	Да

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

1. 1. Формы текущего контроля успеваемости

Перечень, подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: знаний, умений, владений) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств, представлены в табл.2.

В рамках дисциплины предусмотрено выполнение самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение теоретического материала (написание конспектов);
- подготовка к отчетам по лабораторным работам;
- подготовка к зачету.

Отчет по лабораторной работе № 1 «Экспериментальное определение параметров зубчатых колес»:

1. Пользуясь учебными моделями и образцами зубчатых колес, а также методическим материалом изучить основные параметры зубчатых колес.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область зубчатых передач.
2. Основные параметры зубчатого зацепления.
3. Способы формирования зубьев.
4. Начертить в рабочей тетради схему к определению параметров зубчатого зацепления.
5. С использованием измерительных приборов произвести обмер зубчатого колеса и произвести расчет требуемых параметров.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 2 «Изучение и определение основных параметров зубчатого цилиндрического двухступенчатого редуктора»:

1. Пользуясь натурными образцами редукторов, а также методическим материалом изучить основные параметры зубчатого зацепления.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область зубчатых редукторов.
2. Классификация зубчатых редукторов.
3. Основные параметры зубчатого зацепления.
4. Начертить в рабочей тетради схему к определению параметров зубчатого редуктора.
5. С использованием измерительных приборов произвести обмер зубчатых колес и шестерен редуктора, а также валов и произвести расчет требуемых параметров.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 3 «Конвейеры»:

1. Пользуясь моделями конвейеров, плакатами и описанием, изучить устройство и кинематические схемы ленточного и винтового конвейера, а также ковшового элеватора.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения конвейеров.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе с конвейерами.
4. Начертить в рабочей тетради кинематические схемы: ленточного и винтового конвейера, а также ковшового элеватора.
5. Решить задачи на определение производительности.
6. Ответить на поставленные вопросы.

*Отчет по лабораторной работе № 4 «*Изучение цепных и роторных траншейных экскаваторов*»:*

1. Пользуясь моделью многоковшового экскаватора, плакатами и описанием, изучить устройство и кинематическую схему траншейного цепного экскаватора.

2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения многоковшовых экскаваторов.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе на многоковшовых экскаваторах.
4. Начертить в рабочей тетради кинематические схемы цепного и роторного многоковшовых экскаваторов.
5. Решить задачи на определение производительности.
6. Ответить на поставленные вопросы.

*Отчет по лабораторной работе № 5 «*Устройство и рабочие процессы скреперов*»:*
1. Пользуясь моделью, плакатами и описанием, изучить устройство и кинематическую схему самоходного скрепера.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения скреперов.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе.
4. Начертить в рабочей тетради кинематическую схему самоходного скрепера и схему трассы.
5. Решить задачи на определение тягового усилия и производительности скрепера.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 6 «Тяговые расчеты бульдозеров»:
1. Пользуясь моделью, плакатами и описанием, изучить устройство и кинематическую схему гусеничного трактора с бульдозерным оборудованием.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения бульдозеров.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе.
4. Начертить в рабочей тетради кинематическую схему бульдозера и схемы установки рабочего оборудования.
5. Решить задачи на определение тягового усилия и производительности бульдозера.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 7 «Устройство и рабочие процессы одноковшовых строительных экскаваторов с различным сменным рабочим оборудованием (с прямой и обратной лопатой, драглайном и грейферным ковшом)»:
1. Пользуясь моделью одноковшового экскаватора, плакатами и описанием, изучить устройство и кинематическую схему экскаватора 4-ой размерной группы, на примере ЭО-4121А.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения одноковшовых экскаваторов.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе на одноковшовых экскаваторах.
4. Начертить в рабочей тетради кинематическую и гидравлическую схему одноковшового экскаватора с рабочим оборудованием прямая лопата.
5. Решить задачу на определение производительности.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 8 «Дизель-молоты»:
1. Пользуясь плакатами и описанием, изучить устройство и кинематические схемы штангового и трубчатого дизель-молотов.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения сваебойных дизель-молотов.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе.
4. Начертить в рабочей тетради кинематические схемы штангового и трубчатого дизель-молотов.

5. Решить задачу на определение производительности.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 9 «Башенный кран»:

1. Пользуясь моделью, плакатами и описанием, изучить устройство и кинематические схемы башенного крана.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения башенных кранов.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе.
4. Начертить в рабочей тетради кинематическую башенного крана с поворотной стрелой.
5. Рассмотреть вопросы устойчивости башенного крана при работе.
6. Решить задачу на определение производительности.
7. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 10 «Гусеничный кран»:

1. Пользуясь моделью, плакатами и описанием, изучить устройство и кинематические схемы гусеничного самоходного крана.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения гусеничных кранов.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе.
4. Начертить в рабочей тетради конструктивную схему гусеничного крана и кинематические схему его механизмов.
5. Решить задачу на определение производительности.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 11 «Электроталь»:

1. Пользуясь натурным образцом, плакатами и описанием, изучить устройство и кинематическую схему электротали.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения электроталей.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе.
4. Начертить в рабочей тетради кинематические схемы электротали.
5. Решить задачу на определение производительности.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 12 «Смесительные машины»:

1. Пользуясь моделями, плакатами и описанием, изучить устройство и кинематические схемы смесительных машин.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения смесительных машин.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе.
4. Начертить в рабочей тетради кинематические схемы смесительных машин периодического и непрерывного действия.
5. Решить задачу на определение производительности.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 13 «Растворонасосы»:

1. Пользуясь моделями, плакатами и описанием, изучить устройство и кинематические схемы растворонасосов.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения растворонасосов.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.

3. Безопасность труда при работе.
4. Начертить в рабочей тетради кинематические схемы растворонасосов диафрагменного и поршневого типа.
5. Решить задачу на определение производительности.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 14 «Пневмотранспортное оборудование»:
1. Пользуясь плакатами и описанием, изучить устройство и кинематические схемы пневмотранспортного оборудования.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения пневмотранспорта.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе.
4. Начертить в рабочей тетради кинематические схемы машин пневмотранспорта.
5. Решить задачу на определение основных параметров оборудования.
6. Ответить на поставленные вопросы.

Отчет по лабораторной работе № 15 «Виброплощадки»:
1. Пользуясь плакатами и описанием, изучить устройство и кинематические схемы виброплощадок.
2. Выполнить краткие записи по плану:
1. Назначение и область применения виброплощадок.
2. Виды применяемого рабочего оборудования.
3. Безопасность труда при работе.
4. Начертить в рабочей тетради кинематические схемы виброплощадок.
5. Решить задачу на определение основных параметров оборудования.
6. Ответить на поставленные вопросы.

1. 2. Формы промежуточной аттестации

Зачет приводится в виде письменного опроса студентов. Задание к зачету включает один теоретический вопрос.

Вопросы к зачету

1. Классификация строительных машин.
2. Основные технико-экономические показатели строительных машин.
3. Типы и основные характеристики передач.
4. Общие сведения о зубчатых, червячных и цепных передачах; конструктивные элементы, преимущества, недостатки, определение передаточного числа.
5. Общие сведения о ременных передачах, конструктивные элементы, преимущества, недостатки, применение. Кинематический расчет ременных передач. Червячные передачи, конструктивные элементы, расчет передаточного числа.
6. Валы и оси, их назначение. Классификация валов, применение.
7. Подшипники, их классификация, назначение, применение, основные конструктивные схемы.
8. Полиспасты для выигрыша в силе и скорости, схемы, применение. Определение кратности.
9. Рабочий орган машины, определение, примеры. Привод строительных машин от электродвигателей и двигателей внутреннего сгорания, сравнительная характеристика. Механические характеристики и их влияние на конструктивное исполнение передаточных механизмов.
10. Принципиальная схема гидропривода вращательного и возвратно-поступательного действия (на примере одноковшового экскаватора).
11. Шестерные гидронасосы, устройство, принцип работы, область применения, характеристики, расчет рабочего объема.
12. Аксиально-поршневые гидронасосы, устройство, принцип работы, характеристики, применение, расчет рабочего объема.
13. Пневматический привод строительных машин. Схема, принцип действия поршневого одноступенчатого компрессора, применение.

14. Ходовое оборудование строительных машин, назначение, основные типы, краткая сравнительная характеристика.
15. Схема компоновки основных узлов грузового автомобиля, их назначение.
16. Схема компоновки основных узлов гусеничного трактора, их назначение.
17. Тяговый расчет самоходных машин.
18. Конвейеры ленточные, винтовые, ковшовые элеваторы, устройство, назначение, применение, принцип транспортировки, расчет производительности.
19. Бульдозеры, конструктивная схема с автоматической системой управления «Копир Автоплан-10». Виды выполняемых работ, расчет производительности по объему переменного грунта и на планировочных работах.
20. Схема самоходного скрепера, виды выполняемых работ, формула для расчета производительности.
21. Многоковшовые экскаваторы, основные типы, устройство, рабочий процесс, расчет производительности.
22. Машины для разработки мерзлых грунтов, схемы, принцип работы, технические характеристики.
23. Дизель-молоты, разновидности, принцип работы.
24. Башенные краны, классификация, конструктивные элементы и механизмы, выбор марки, расчет производительности, техника безопасности, порядок ввода в эксплуатацию.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он в течение семестра набрал **66 и более баллов**, при этом обучающемуся необходимо набрать минимальный балл за каждый вид работы. Если обучающийся не набрал 66 баллов в течение семестра, то он проходит промежуточную аттестацию в форме зачета.

Общее количество баллов за работу обучающегося в течение семестра, максимум

Таблица 3

Вид работы	Максимальное количество баллов	Необходимый минимальный балл (проходной балл)
Отчет по лабораторным работам	75 баллов (по 5 баллов за отчет по ЛР, всего: 15 ЛР)	50 баллов
Дисциплинированность, посещаемость	24 балла (по 1 баллу за посещение одного занятия, всего: 8 ЛЗ + 16 ЛР) и 1 балл за отсутствие пропусков без у/п	16 баллов
ИТОГО	**100 баллов**	**66** баллов

Текущий контроль осуществляется по отчетам выполненных лабораторных работ.

Критерии оценивания лабораторной работы (отчет):

- правильно проведенный ход работы – 0,5 балла;
- правильное оформление работы – 0,5 балла;
- правильно выполненные расчеты – 0,5 балла;
- правильно сделанный вывод по работе – 0,5 балла;
- правильные ответы на вопросы по работе – 3 балла.

Итого: 5 баллов.

Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время зачета

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся:

- Содержание ответа точно соответствует заданному вопросу. Ответ дается в полном объеме, в соответствии с прочитанными теоретическим и практическим курсами и самоподготовкой по рекомендованной литературе. Ответ имеет логическую структуру. В ответе даны четкие определения, понятия и классификации. Приведены формулы и зависимости без ошибок. При необходимости, ответ иллюстрируется схемами, графиками, конструкциями приборов без ошибок Ответ подробный.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся:

- Содержание ответа не/или частично соответствует заданному вопросу. Ответ дается не в полном объеме, в соответствии с прочитанными теоретическим и практическим курсами и самоподготовкой по рекомендованной литературе. Ответ не имеет логической структуры. В ответе даны нечеткие определения, есть ошибки в понятиях и классификациях. Формулы и зависимости приведены с ошибками. Ответ не иллюстрируется схемами, графиками, конструкциями приборов или иллюстрации имеют ошибки. При этом возможен неверный ответ.

Общее количество баллов за работу обучающегося во время зачета

Таблица 4

Вид работы	Максимальное количество баллов	Необходимый минимальный балл (проходной балл)
Обучающийся демонстрирует глубокие систематизированные знания по предмету, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов	5 баллов	3 балла
Обучающийся правильно и грамотно строит свою речь	5 баллов	3 балла
ИТОГО	**10 баллов**	**6** баллов